**Каскадный синтез фосфорилзамещенных спироиндолинонов, содержащих фрагмент 3-фуранона**

***Савоськин А.Е., Митрофанов А.Ю., Белецкая И.П.***

*Студент, 6 курс специалитета*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,   
химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: igel54fv@gmail.com*

Спироиндолиноны обладают широким спектром биологической активности, хорошо известна их противоопухолевая активность [1]. Ввиду того, что фосфоновые кислоты и их производные активно исследуются ввиду их биологической активности [2], представляет интерес разработка методов синтеза новых спироиндолинонов, содержащих фосфонатную группу [3].

В данной работе показано, что фосфорилзамещенные сопряженные иноны **1**, содержащие енолизуемый фрагмент, способны реагировать с различными изатинами **2** в присутствии оснований в качестве катализаторов с образованием 3-фуранон содержащих спироиндолинонов **3**. Реакция представляет собой каскадный процесс, приводящий к синтезу широкого ряда фосфорилзамещенных спироиндолинонов с хорошими выходами. Показано, что в реакцию вступают различные как N-замещенные, так и незамещенные изатины, а также инон, содержащий циклобутановый фрагмент, который позволяет получить диспироциклические соединения (рис. 1).



Рис. 1. Синтез фосфорилзамещенных спироиндолинонов*.*

Также показана возможность перехвата промежуточно образующегося в реакции винильного карбаниона диоксидом углерода с получением спироиндолинонов, содержащих фрагмент фосфоноацетата. Оценена противоопухолевая активность полученных соединений.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (соглашение № 075-15-2024-547 от 24.04.2024).*

**Литература**

1. K.L. Vine, L. Matesic, J.M. Locke, D. Skropeta. Recent highlights in the development of isatin-based anticancer agents // Adv. Anticancer Agents Med. Chem. 2013. Vol. 2. P. 254-312.

2. V. Iaroshenko. Organophosphorus Chemistry: From Molecules to Applications; Wiley, 2019.

3. A.V. Murashkina, A.V., Bogdanov, A.D. Voloshina, A.P. Lyubina, A.V. Samorodov, A.Y. Mitrofanov, I.P. Beletskaya, E.A. Smolyarchuk, K.A. Zavadich, Z.A. Valiullina, K.A. Nazmieva, V.I. Korunas, I.D. Krylova. Base-Catalyzed Reaction of Isatins and (3-Hydroxyprop-1-yn-1-yl) phosphonates as a Tool for the Synthesis of Spiro-1,3-dioxolane Oxindoles with Anticancer and Anti-Platelet Properties // Molecules 2024. Vol. 29, 4764.